

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Dezember 2000 (28.12.2000)

PCT

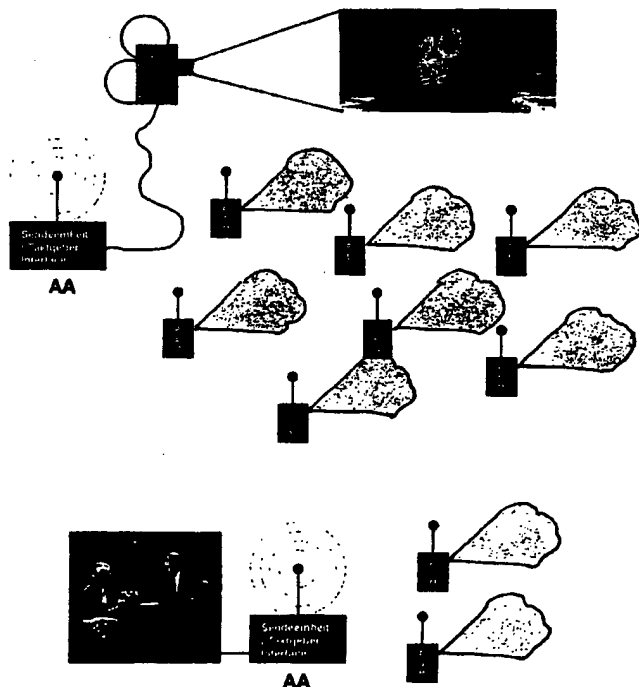
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/78367 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61L 9/12, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
A63J 23/02, A44C 15/00 US): STEFAN RUETZ TECHNOLOGIES [DE/DE]; In-
golstädter Strasse 18, D-80807 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02081 (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juni 2000 (23.06.2000) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUETZ, Stefan
[DE/DE]; Walhallastrasse 42, D-80639 München (DE).
PROBST, Gerhard [DE/DE]; Bauseweinallee 26,
D-81247 München (DE). SCHATZ, Peter [DE/DE];
Rathausstrasse 34, D-85757 Karlsfeld (DE). BREU,
Christian [DE/DE]; Steininger Weg 8, D-85748 Garching
(DE). WAGENSONNER, Heinz [DE/DE]; Oberdorfs-
trasse 11, D-84101 Obersüßbach (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 28 592.6 22. Juni 1999 (22.06.1999) DE (74) Anwalt: ZIPSE & HABERSACK; Wolanstrasse 64,
100 18 914.8 17. April 2000 (17.04.2000) DE D-80639 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPLIANCE FOR DISPENSING SCENTS AND AN AROMA STORE (SCENT CHIP)

(54) Bezeichnung: GERÄT ZUR ABGABE VON DÜFTEN UND AROMENSPEICHER (DUFTCHIP)



AA ... TRANSMITTING UNIT/ CLOCK GENERATOR INTERFACE

(57) Abstract: The invention relates to an appliance for dispensing scents comprising an aroma store, a control unit with a receiving module for controlling the aroma store and comprising a discharge unit for generating and for discharging a scent or an aroma cloud from the aroma store. The appliance is configured as a miniaturized mobile unit to be worn on the body or to be placed in close proximity to the user. The discharge unit discharges the controlled scents stored in the appliance by means of direct discharge, i.e. without the aid of a carrier gas.

(57) Zusammenfassung: Gerät zur Abgabe von Düften mit einem Aromenspeicher, einer Steuereinheit mit Empfangsmodul zur Ansteuerung des Aromenspeichers und mit einer Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- bzw. Aromenwolke aus dem Aromenspeicher. Das Gerät ist als eine miniaturisierte mobile Einheit zum Tragen am Körper bzw. zur Anordnung in großer Nähe des Nutzers ausgebildet. Die Austrageinheit trägt die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe durch unmittelbaren Austrag, d. h. ohne Zuhilfenahme eines Trägergases aus.

WO 00/78367 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

GERÄT ZUR ABGABE VON DÜFTEN UND AROMENSPEICHER (DUFTCHIP)

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Abgabe von Düften gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie einen Aromenspeicher (Duftchip) insbesondere zur Verwendung mit einem solchen Gerät zur Abgabe von Düften.

Aus EP 0 611 476 B1 ist ein Verfahren zur Erhöhung der sinnlichen Wahrnehmung von visuellen und/oder akustischen Darbietungen in Kino-, Theater- oder Konzertsälen bekannt, wobei Zuschauern bzw. Zuhörern synchron zur Darbietung von bestimmten visuellen und/oder akustischen Ereignissen bzw. Szenen dazu passende Düfte zugeführt werden. Die Zuführung der Düfte erfolgt mittels des Trägergases Luft. Hierzu sind zu den Sitzen des Vorführsaales miniaturisierte Einzelleitungen verlegt mit Luftauslässen, beispielsweise in den Armstützen oder in den Rückenlehnen der Vordersitze. Die Duftvorräte liegen in freigegebbarer fester oder flüssiger Form vor und sie werden durch Kontaktierung an einen durchströmenden Luftstrom abgegeben, der von einer Druckluftquelle in die Einzelleitungen abgegeben wird. Die beim Zuschauer oder Zuhörer insgesamt austretende Luftmenge, welche den Duft transportiert, soll weniger als ein Liter/sec und vorzugsweise zwischen 0,3 und 0,00001 Liter/sec betragen.

Ein solches System zur begleitenden Beduftung von Filmvorführungen, Musikdarbietungen oder Theateraufführungen ist schwierig am Markt durchsetzbar, da es aufwendige Installationen in den betreffenden Sälen erfordert, und die Kosten für solche Investitionen erst verantwortbar sind, wenn ausreichend Produktionen am Markt sind. Umgekehrt wird man Produktionen mit Duftbegleitung erst in Angriff nehmen, wenn ausreichend umgerüstete Säle zur Verfügung stehen.

- 2 -

EP 0 732 132 A2, eine Ausscheidung aus EP 0 611 476 B1, stellt ein entsprechendes duftbegleitendes System mit Luft als Trägergas vor, das auf feste Installationen von Leitungen verzichtet und die Düfte den Zuschauern bzw. den Zuhörern synchron zur Darbietung von bestimmten visuellen und/oder akustischen Ereignissen bzw. Szenen aus einer mobilen Einheit zuführt. Die mobile Einheit besitzt einen sogenannten Duftcomposer, in dem die benötigten Duftnoten aus Duftgrundkomponenten in Duftmischrollen zusammengemischt werden. Mit einem kleinen, innerhalb des Duftcomposers untergebrachten Tangentialgebläse wird Luft erzeugt, die beim Durchfluß durch die Duftmischrollen den speziellen Duft der Duftgrundkomponenten aufnimmt, um daraus den benötigten Duft zu mischen. Der Duftcomposer soll sich für die Verwendung in kleineren Räumen für dezentrale Anwendungen eignen, wie bei Diavorträgen oder für die Ausstrahlung von Video- und Fernsehsendungen. Es wäre dabei möglich, die Signalleitung zur Mischrollensteuerung an ein Videogerät oder einen Fernseher anzuschließen, wobei der zu bestimmten Szenen zugehörige Regelimpuls dann über ein Funksignal an den Fernseher gesendet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zur Abgabe von Düften zu schaffen, mit dem es möglich ist, ereignis- oder szenenbezogen dazu passende Düfte abzugeben, das ohne Installationsaufwand individuell einsetzbar ist, mit geringsten Mengen an Aroma- bzw. Duftstoffen auskommt und hygienischen Ansprüchen genügt. Das zu schaffende Gerät soll sich auch ganz allgemein zur Abgabe von einzelnen oder einer Folge von Düften eignen, wobei die Eingabe für den bzw. die auszutragenden Düfte manuell oder per Signalübertragung, z. B. auch über Internet erfolgen kann. Der Erfindung liegt auch die Aufgabe zugrunde, einen Aromenspeicher (Duftchip) zu schaffen, der äußerst preiswert als Massenartikel herstellbar und mit einem Gerät zur Abgabe von Düften verwendbar ist.

- 3 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Gerät zur Abgabe von Düften gelöst, wie es durch den Anspruch 1 gekennzeichnet ist. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Ein Aromenspeicher (Duftchip) nach der Erfindung ist durch den Anspruch 27 und durch die auf ihn zurückbezogenen Unteransprüche gekennzeichnet.

Das Gerät nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß zum Austragen der Düfte kein Trägergas wie zum Beispiel Luft verwendet wird, sondern dieser Austrag unmittelbar aus einem Aromenspeicher, beispielsweise mittels einer Mikrodosierpumpe und Zerstäuben oder durch Verdampfen erfolgt. Die auf diese Weise generierte Duft- oder Aromenwolke steigt durch natürliche Konvektion aufgrund der Körperwärme zur Nase des Nutzers. Ihre Intensität liegt oberhalb der Wahrnehmungsgrenze und sie löst damit den gewünschten olfaktorischen Reiz aus.

Das Gerät wird am Körper des Nutzers getragen und wird vor der Brust wie eine Brosche angebracht, wie eine Kette umgehängt oder wie ein Kugelschreiber in die äußere Brusttasche gesteckt. Es ist auch möglich, das Gerät in sonstiger Weise in großer Nähe des Nutzers anzuordnen, indem es beispielsweise an eine Armstütze (oder an einem ausklappbaren Arm) eines Sessels befestigt wird. Durch die Nähe zur Nase kann mit geringsten Duft- und Aromenmengen gearbeitet werden. Zur Unterstützung der Aufwärtsbewegung der Duft- oder Aromenwolke aufgrund natürlicher Konvektion kann dem Gerät ein kleines Gebläse und eventuell auch eine Heizeinrichtung zugeordnet werden. Durch die Wirkung der Heizeinrichtung gelingt es auch, daß sich manche Düfte voller entfalten.

- 4 -

Nach der Wahrnehmung verflüchtigt sich die Duft-/Aromenwolke durch Vermischung mit der Umgebungsluft. Die Intensität der Duft-/Aromenwolke fällt dabei rasch unter die Wahrnehmungsgrenze. Zusätzlich wird durch das Phänomen der olfaktorischen Adaption der Sinnesreiz beendet. Dadurch wird die Erzeugung von zeitlich exakt eingegrenzten Riecherlebnissen ermöglicht.

Eine Steuereinheit, zweckmäßig mit einem Empfangsmodul zur externen Ansteuerung durch eine Signal- oder Taktgebereinheit, ermöglicht eine Abgabe passender Düfte synchron zur jeweiligen Darbietung. Am Einsatzort sind keine komplexen Installations- oder Umbauarbeiten nötig, lediglich eine zusätzliche Signal- oder Taktgebereinheit wird vor Ort installiert. Die Geräte selbst haben eine unabhängige Stromversorgung durch Batterie oder Akku. Die Düfte und Aromen werden einzeln und direkt aus den Speichern unmittelbar in die Umgebungsluft ausgebracht, ohne Durchleiten durch gemeinsame Leitungen und Düsen, wodurch die Notwendigkeit zusätzlicher Reinigungsprozeduren entfällt. Systembedingt ist keine Druckluftunterstützung notwendig, weshalb es keine Probleme mit Störgeräuschen gibt. Durch die Miniaturisierung kann das Gerät in Form eines unauffälligen oder auch attraktiven Accessoires vom Nutzer getragen oder in seiner unmittelbaren Nähe montiert, angeklemt oder angeklipst werden.

Das Gerät nach der Erfindung ist sowohl für den privaten als auch professionellen Einsatz bestimmt, als neue Dimension nicht nur bei medialen Anwendungen. Anwendungsbeispiele sind: Shopping, Entspannung, Meditation, Videospiele, Fernsehen, Video, Computersimulationen, Internet, Kino, Theater, Ausstellungen, um nur einige zu nennen.

Eine Möglichkeit, die Duft-/Aromenwolke und damit auch die Duftspeichermenge gering zu halten, besteht darin, den Duft

- 5 -

synchron zum Atmungsvorgang des Nutzers auszutragen, dessen Zyklus etwa 6-8 Sekunden beträgt. Der Duft wird unter Einberechnung der Duftfreisetzungzeit und der durchschnittlichen Strömungszeit des Duftes zur Nase nur ausgetragen, wenn er während eines Einatmungsvorgangs zur Nase gelangen kann. Diese Kopplung an den Atmungsvorgang kann auch genutzt werden, um z. B. einen Einschlafzustand des Nutzers festzustellen, um dann einen "Aufweck-" Duft auszustoßen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Figuren 1a und b schematisch das Gerät nach der Erfindung im professionellen Einsatz am Beispiel Kino bzw. im privaten Einsatz am Beispiel Fernsehen oder Internet;

Figur 2 den schematischen Aufbau eines Geräts nach der Erfindung;

Figur 3 die Anbringung des Geräts nach der Erfindung vor der Brust eines Nutzers;

Figur 4 schematisch den Aufbau einer Aromenvorratskartusche;

Figur 5 schematisch den Aufbau eines Aromenspeicherchips mit vergrößerten Darstellungen eines Speicherplatzes

- a) im Ruhezustand,
- b) beim Aufheizen und
- c) beim Austrag einer Aromenwolke;

Figur 6 schematisch bevorzugte Ausführungsvarianten eines Aromenspeichers (Duftchips) unter Verwendung von Porösstoffen als Duftstoffträger

- a) mit Erwärmung mittels IR-Laser,
- b) mit Erwärmung mittels Widerstands- Heizelement,
- c) und d) mit Isolierung des Porösstoffes von der Trägerfolie mittels Aluschale bzw. alubedampfter Kunststoffschale;
- e) Einbettung des Porösstoffes in einen Harz- oder Kunststoffträger und
- f) Einbettung des Porösstoffes in die wärmeleitende Masse;

- 6 -

Figur 7 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit mechanischer Zerstäubungsdüse;

Figur 8 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren mit einem Mikroheizelement zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe;

Figur 9 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit Ultraschallzerstäubung;

Figur 10 schematisch in vergrößerter Darstellung eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren mit elektrostatischer Zerstäubung;

Figur 11 schematisch in vergrößerter Darstellung den Austrag gasförmigen Aromenkonzentrats mit Piezoventil-Steuerung;

Figur 12 eine Schemadarstellung einer atemsynchronen Duftfreisetzung.

In Figur 1a und b wird das Gerät nach der Erfindung im professionellen Einsatz am Beispiel Kino bzw. im privaten Einsatz am Beispiel Fernsehen bzw. Internet gezeigt. Das Gesamtsystem besteht aus einer stationären Sendeeinheit und einer beliebigen Anzahl erfindungsgemäßer Geräte, jeweils ausgerüstet mit einem Empfangsmodul. Die Sendeeinheit stellt zusätzlich das Taktgeberinterface dar, d. h. die Sendeeinheit wird mit entsprechenden Vorführgeräten oder Taktgebereinheiten verbunden. Zur Ansteuerung der Duft-/Aromensequenzen werden Signale wie z. B. Timecode oder ähnliches verwendet. Die Geräte nach der Erfindung können aber auch in einem Stand-alone-Modus ohne externe Ansteuerung betrieben werden.

Das Gerät selbst stellt ein mobiles System zur Erzeugung von Riecherlebnissen dar. Es besteht gemäß Figur 2 im wesentlichen aus vier verschiedenen Baugruppen, der Steuereinheit mit Empfangsmodul, der Stromversorgung (Energiespeicher), dem

- 7 -

Aromenspeicher und der Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- oder Aromenwolke. Durch Miniaturisierung kann das Gerät in etwa die Größe einer Brosche oder eines Kugelschreibers haben und gemäß Figur 3 am Körper des Nutzers getragen werden.

Das Aromenkonzentrat kann im Aromenspeicher in gasförmiger, flüssiger, fester (pastöser) Form oder als Gel gespeichert werden. Der Austrag und die Generierung einer Duft- oder Aromenwolke erfolgt je nach Art der Speicherung des Aromenkonzentrats ohne Zuhilfenahme eines Trägergases z. B. durch Verdampfen mittels Mikroheizelementen bzw. Laserenergie oder mittels Mikrodosierpumpe, durch Ventilsteuerung, wie anhand nachfolgender Zeichnungen näher erläutert wird.

Das Herzstück des Geräts nach der Erfindung sind der Aromenspeicher und die Austrageinheit zum Generieren und Austragen einer Duft- oder Aromenwolke.

Der Aromenspeicher kann gemäß Figur 4 eine Aromenvorratskartusche sein, die in vielen Einzelkammern 1 die benötigten Aromenkonzentrate 2 speichert. Die Einzelkammern 1 können je nach Anwendung mit gleichen oder unterschiedlichen Aromenkonzentraten befüllt werden. Um ein Nachfließen des Aromenkonzentrats beim Betrieb zu gewährleisten ist an der Oberseite der Einzelkammern 1 eine Entlüftungsöffnung 3 angebracht. Desweiteren wird innerhalb jeder Einzelkammer 1 durch eine Schutzmembran oder -folie 4 ein unerwünschtes Austreten von Aromen verhindert. Zur Ansteuerung kann an die Einzelkammern der Kartusche eine elektronisch auslesbare Kennung angebracht sein, die Auskunft über Duftart, Konzentration und Aufbereitung gibt. Die Abgabe des Aromenkonzentrats erfolgt durch eine Austrittsöffnung 5.

- 8 -

Eine Aromenvorratskartusche dient insbesondere der Aufbewahrung von Aromenkonzentraten, wenn diese in flüssiger Form vorliegen. Bei gasförmiger Aufbewahrung bilden die Einzelkammern Druckkammern, wobei eine Entlüftungsöffnung und eine Schutzmembran entfallen. Die Austrittsöffnung muß durch eine aufbrechbare Öffnung oder durch ein Steuerventil verschlossen sein.

Vorzugsweise kommt ein Aromenspeicher in Form eines Mikrochip oder als Chipkarte (Duftchip) mit Duftstoffe- Speicherplätzen z. B. gemäß Figur 5 in Frage. Die Aromen werden im Chip 6 bzw. auf einem Träger in kleinen Mikrokammern oder Mikrotanks 7 oder auf kleinen Speicherplätzen flüssig, als Feststoff, als Gel, oder auch als Gas gespeichert. Insbesondere im Falle der flüssigen/gasförmigen Speicherung oder als Gel sind die Aromen oder Duftstoffe geschützt unter einer Schutzschicht oder -folie 8 untergebracht. In dem Gerät ist den Duftstoff-Speicherplätzen jeweils ein von der Steuereinheit ansteuerbares Element zum z. B. thermischen und/oder elektro-chemischen Austragen von Duftstoff zugeordnet. Durch Erhitzen eines unter der Kammer 7 bzw. dem Speicherplatz befindlichen Heizelements 9 wird das Aromenkonzentrat verdampft und durch den dabei entstehenden Druck wird die Schutzfolie 8 zum Platzen gebracht. Ein Austreten von Aromenkonzentrat in Tropfenform kann durch eine gasdurchlässige Membran (Goretex- eingetragene Marke) verhindert werden. Durch den Verdampfungsvorgang wird gleichzeitig mit dem Aromenausstrag eine Duft- bzw. Aromenwolke generiert. Insbesondere mit aufplatzender Schutzfolie 8 dienen die Aromenspeicherplätze 7 dem einmaligen Gebrauch, d. h. nach Ansteuerung und Verdampfen des Speicherplatzes ist das dort vorhandene Aromenkonzentrat im wesentlichen verbraucht. Für Düfte, die häufiger benötigt werden, sind dann entsprechend viele Speicherplätze mit demselben Aromenkonzentrat zu belegen. Zur Steigerung der Intensität eines Duftes können gleichzeitig mehrere Speicherplätze 7 aktiviert werden. Nach Ende einer

- 9 -

Darbietung wird im allgemeinen der Chip bzw. die Chipkarte ausgetauscht.

Es ist auch möglich, den Duftstoff-Speicherplätzen ein Reagenz zuzuordnen, zur Auslösung einer z. B. exothermen Reaktion unter definierten Bedingungen. In dem Gerät ist dann den Duftstoff-Speicherplätzen jeweils ein von der Steuereinheit ansteuerbares Element zur Schaffung dieser definierten Bedingungen für das Reagenz zugeordnet.

In Figur 6 sind bevorzugte Ausführungsvarianten eines Duftchips dargestellt, die mit einem Porösstoff (wie Zeolith) als Träger für den flüssigen, gelförmigen oder festen Duftstoff und mit thermischer Freisetzung des Duftstoffs arbeiten. Auf bzw. in eine kostengünstige Duftträgerfolie 20 (z. B. Harz-/Kunststoffolie wie PTFE-Folie oder Pappe) ist Porösstoff 21 schachbrettartig in geringer Menge auf- bzw. eingebracht.

Im Falle der Figur 6 a) ist die Duftträgerfolie 20 perforiert, wobei der Porösstoff 21 nach Art eines Stöpsels das jeweilige Perforationsloch nach oben verschließt. Auf ihrer Unterseite ist die perforierte Folie 20 mit einer dünnen Folie 22 versiegelt. Die dabei gebildeten Hohlräume 23 dienen als Reservoir für die unterschiedlichen flüssigen Duftstoffe, die ihrerseits in den Porösstoff diffundieren. Um unerwünschtes "Abduften" zu verhindern, können die Porösstoffe 21 an ihrer Oberseite z. B. mittels Wachs versiegelt sein. Unterhalb des Duftträgers 20-23 sind im Gerät auf einer hochwärmeleitenden Al_2O_3 Keramik Hochleistungs-IR-Laser 24 (VCSEL) in einer entsprechenden schachbrettförmigen Struktur angebracht. Die einzelnen Lasereinheiten haben eine Größe von etwa $0,35 \times 0,35$ mm. Über eine in Siebdrucktechnik hergestellte Schaltung können die Lasereinheiten einzeln angesteuert werden.

- 10 -

Im Falle der Figur 6 b) sind die einzelnen Porösstoffportionen 21 mit den unterschiedlichen Duftstoffen getränkt oder mit Duftstoffen in Form von Feststoffablagerungen bedeckt. Unterhalb der dünnen Duftträgerfolie 20 sind im Gerät auf eine Keramik- oder Stahlsubstratplatte voneinander getrennt ansteuerbare Widerstände 25 mittels Siebdrucktechnik aufgebracht. Diese ca. 0,5 x 0,5 mm großen Widerstände werden schachbrettartig über AgPb-Leitungen einzeln angesprochen und elektrisch erhitzt.

In Figuren 6 c) und d) sitzen die Porösstoffe 21 wie in Figur 6a in Perforationslöchern der Trägerfolie 20. Um zu vermeiden, dass die im Porösstoff aufgesaugten Duftstoffe in die Trägerfolie 20 diffundieren, und auch zum Bündeln der Heizenergie ist der Porösstoff in einer Aluminiumschale 20' (Figur 6c) bzw. in einer alubedampften Kunststoffschale 20'' (Figur 6d) eingebettet. Im Falle der Figur 6c ist eine elektrische Trennschicht 20''', z. B. eine Lackschicht gegen die Unterseite der Trägerfolie 20 angebracht, um die elektrisch leitende Aluminiumschale 20' elektrisch von den darunter angebrachten Heizelementen 24, 25 zu trennen. Bei entsprechender Stabilität der Aluminium- oder Kunststoffschale 20' bzw. 20'' kann auf die Trägerfolie 20 verzichtet werden.

Im Falle der Figur 6 e) sind die Porösstoffportionen in einen Harz-/Kunststoffträger 20 und im Falle der Figur 6 f) in eine wärmeleitende Masse 20''' wie z. B. in Klebesilikon mit Al_2O_3 (Bauxit) eingebettet.

Das Funktionsprinzip ist wie folgt:

Im Falle der Figur 6 a) emittiert die IR-Laserdiode gebündelte Lichtenergie. Diese wird vom Porösstoff im Duftträgersystem absorbiert und in Wärme umgewandelt. Diese eingebrachte thermische Energie erwärmt den Porösstoff mit Duftstoff, bis der Duftstoff verdampft und somit Duftmoleküle freigesetzt

- 11 -

werden. Durch Variation der Laserleistung und Heizdauer ist eine Dosierung der Duftstoffmenge sowie eine Mehrfachausbringung von Duftstoffen möglich.

Bei Figur 6b wird das Heizelement erwärmt und es gibt dann an das auf Kontakt anliegende Duftträgersystem Energie in Form von Wärme weiter. Diese eingebrachte thermische Energie erwärmt den Porösstoff mit Duftstoff, bis der Duftstoff verdampft und somit Duftmoleküle freigesetzt werden. Durch Variation der Heizdauer und -leistung ist eine Dosierung der Duftstoffmenge sowie eine Mehrfachausbringung von Duftstoffen möglich.

Ein Aromenspeicher (Duftchip) insbesondere gemäß Figur 6 ist äußerst preiswert als Massenartikel herstellbar. Er kann auf eine Größe von etwa 30x40 mm bei einer Dicke von etwa 1mm miniaturisiert und damit leicht z. B. in Programmzeitschriften verschickt werden. Der Nutzer muß dann lediglich den passenden Chip in sein Gerät zur Abgabe von Düften einsetzen, um bei Empfang des entsprechenden Programms (oder auch eines Werbespots) in den Genuß des Dufterlebnisses zu kommen. Auf dem beschriebenen Duftchip können beispielsweise 100 bis 400 Porösstoff- und damit Duftstoffportionen untergebracht werden, wobei je Porösstoffportion eine Saugfähigkeit von 0,1 - 0,3 µl Duftstoff für ein Riechergebnis von ca. 10 sec Dauer ausreicht.

Bei Speicherung der Düfte in flüssiger Form in einer Aromenvorratskartusche ist eine Austrageinheit erforderlich zur Generierung und zum Austrag der Duft- bzw. Aromenwolke. Eine solche Austrageinheit kann unter Zuhilfenahme verschiedenster Technologien aufgebaut sein. Im wesentlichen besteht die Austrageinheit aus zwei Funktionsbaugruppen, nämlich einer Pumpeinheit (nicht erforderlich bei gasförmiger Speicherung) und einer Zerstäubungs- oder Verdampfungseinheit.

- 12 -

Für die Realisierung der Pumpeinheit kommt die Verwendung von Mikroheiz- oder Piezoelementen in Frage. Die Zerstäubungseinheit kann herkömmlich aus einer mechanischen Düse bestehen oder unter Zuhilfenahme von Elektrostatik oder Ultraschall verwirklicht sein. Die Verdampfungseinheit wird mit einem Mikroheizelement realisiert. Das Leerlaufen der Austrageinheit wird durch die starken Kapillarkräfte in den Düsen verhindert. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, können die Düsen mechanisch mit einer Kappe abgedeckt werden, um ein langsames Austreten von Aromen zu verhindern.

Nachfolgend werden einige Austrageinheiten für flüssige Aromenkonzentrate anhand der Figuren 7 bis 11 erläutert. Figur 7 zeigt für den Austrag flüssigen Aromenkonzentrats eine Mikrodosierpumpe auf der Basis eines Piezoelements 10. Mit diesem Piezoelement 10 wird das Aromenkonzentrat mechanisch gepumpt. Bei Anlegen eines Spannungsimpulses schnellte das Piezoelement 10 nach oben und saugt Flüssigkeit an. Danach kehrt das Piezoelement in seine ursprüngliche Position zurück und pumpt dabei das Aromenkonzentrat durch eine mechanische Zerstäubungsdüse 11.

Die Figuren 9 und 10 zeigen entsprechende Mikrodosierpumpen auf der Basis eines Piezoelements 10. Anstelle einer mechanischen Zerstäubungsdüse 11 ist in Figur 9 eine Ultraschallzerstäubung 12 bzw. eine elektrostatische Zerstäubung 13 angedeutet. Es handelt sich bei der Ultraschall- bzw. elektrostatischen Zerstäubung um bekannte Technologien, so dass sich eine nähere Beschreibung erübrigt.

Figur 8 zeigt den Austrag flüssigen Aromenkonzentrats mittels einer Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren. Bei Verwendung thermischer Aktoren wird das Aromenkonzentrat auf mikroskopischen "Kochplatten" verdampft (Heizelement). Desweiteren dienen die thermischen Aktoren zum Nachpumpen von

- 13 -

Aromenkonzentrat. Bei Auswahl der Aromenkonzentrate ist auf eine rückstandsfreie Verdampfung zu achten.

Beim Start wird zuerst das Heizelement 15 nahe der Austrittsdüse 15 aktiviert, um die dort befindliche Flüssigkeit zu verdampfen und als Aromenwolke auszustoßen. Nach Leeren des Verdampfers wird durch Aktivierung von Heizelement 16 im Zulauf Flüssigkeit nachgepumpt. Nach Erkalten der Heizelemente wird neues Aromenkonzentrat durch die Kapillarkräfte nachgesaugt. Zur Dosierung der Aromenmenge kann wie bei der Ausführungsvariante mit dem Piezoelement der beschriebene Zyklus beliebig oft wiederholt werden. Die Aufheizung des Aromenkonzentrats kann durch Widerstandsheizung, induktiv, auf Mikrowellenbasis etc. erfolgen.

Eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren kann auch nach dem bekannten Prinzip der Tintenstrahldrucker arbeiten. In der Austragdüse wird im Abstand von der Düsenöffnung mittels eines Heizelements eine Dampfblase erzeugt, die einen Flüssigkeitstropfen, hier des Aromenkonzentrats, ins Freie befördert. Der Flüssigkeitstropfen kann wiederum zerstäubt oder verdampft werden.

Figur 11 zeigt den Austrag gasförmigen Aromenkonzentrats mit Piezoventil-Steuerung. Das Aromenkonzentrat kann dabei gasförmig unter Druck gespeichert sein oder es kann mittels Heizelement am Ausgang eines Aromenflüssigspeichers gasförmiges Aromenkonzentrat kurzfristig erzeugt werden. Ein Piezoelement 17 verschließt im Ruhezustand die Austragsöffnung 18 mittels eines zugeordneten Dichtelements 19. Bei Anlegen eines Spannungsimpulses schnellte das Piezoelement 17 nach oben und öffnet die Austragsöffnung 18, so dass das unter Druck stehende Aromenkonzentrat ausströmt. Durch mehrfaches Pulsen kann die Aromenmenge dosiert werden. Die Generierung der Aromenwolke

- 14 -

kann wie zuvor mittels mechanischer Zerstäubungsdüse, auf Ultraschall- oder elektrostatischer Basis etc. erfolgen.

In Figur 12 ist schematisch dargestellt, wie durch Synchronisieren des Duftausstoßes mit dem Atmungsvorgang des Nutzers die Duft-/Aromenwolke und damit auch die Duftspeichermenge gering gehalten werden kann. Dem Duftemitter 29 ist ein Beschleunigungssensor 26 mit Filter 27 und Auswerteinheit 28 zugeordnet, welche die aktuelle Atmungsfrequenz des Nutzers analysiert und somit den nächsten Einatmungsvorgang vorausberechnen kann. Unter Einberechnung der Duftfreisetzungszeit und der durchschnittlichen Strömungszeit des Duftes zur Nase wird ein Wait & Go Signal an den Duftemitter 29 weitergegeben. Der Duft wird somit nur freigesetzt, wenn er eine Chance hat, die Nase bei einem Einatmungsvorgang zu treffen. Es ergeben sich folgende Vorteile:

- die zum Erzeugen eines Dufteindrucks erforderliche Duftstoffmenge sinkt um etwa den Faktor 3,
- das Risiko der ungewollten Beduftung des Nachbarn sinkt,
- der Energieverbrauch des Duftemitters sinkt,
- die Atemanalyse kann auch genutzt werden, um zu erkennen, ob der Duft beim Träger angekommen ist, um die Dosierung danach anzupassen.

Patentansprüche

1. Gerät zur Abgabe von Düften mit einem Aromenspeicher, einer Steuereinheit zur Ansteuerung des Aromenspeichers und mit einer Austrageinheit zur Generierung und zum Austragen einer Duft- bzw. Aromenwolke aus dem Aromenspeicher, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät als eine miniaturisierte mobile Einheit zum Tragen am Körper oder zur Anordnung in großer Nähe des Nutzers ausgebildet ist, und die Austrageinheit die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe durch unmittelbaren Austrag, d.h. ohne Zuhilfenahme eines Trägergases austrägt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrageinheit die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe unmittelbar in die Umgebungsluft austrägt, d. h. ohne Beaufschlagung von Gerätebauteilen.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrageinheit die angesteuerten, in dem Gerät gespeicherten Duftstoffe synchron zum Atmungsvorgang des Nutzers austrägt.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aromenspeicher als ein durch die Steuereinheit ansteuerbarer Mikrochip oder als Chipkarte (Duftchip) mit Duftstoffe-Speicherplätzen ausgebildet ist.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Duftchip mit den Duftstoffe-Speicherplätzen als ein Auswechselteil ausgebildet ist.

- 16 -

6. Gerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Duftchip einen Träger aufweist, in bzw. auf dem die Duftstoffe flüssig, gel- oder gasförmig oder als Feststoff angeordnet sind.

7. Gerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Duftchip einen Träger mit einer Anordnung von Porösstoffen aufweist, in bzw. an dem die Duftstoffe flüssig, gelförmig oder in Form von Feststoffablagerungen gebunden sind.

8. Gerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Duftchip einen Träger mit einer Anordnung von Mikrotanks aufweist, in denen die Duftstoffe flüssig, gelförmig oder gasförmig aufgenommen sind und die durch eine Schutzschicht abgedeckt sind.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass den Duftstoffe-Speicherplätzen ein Reagenz zugeordnet ist zur Auslösung einer z. B. exothermen Reaktion unter definierten Bedingungen.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gerät den Duftstoffe-Speicherplätzen jeweils ein von der Steuereinheit ansteuerbares Element zum Austragen von Duftstoff zugeordnet ist.

11. Gerät nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gerät den Duftstoffe-Speicherplätzen jeweils ein von der Steuereinheit ansteuerbares Element zum thermischen und/oder elektro-chemischen Austragen von Duftstoff zugeordnet ist.

12. Gerät nach Anspruch 10 in Verbindung mit Anspruch 8,

- 17 -

dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gerät den Duftstoff-Speicherplätzen jeweils ein von der Steuereinheit ansteuerbares Element zum Aufbrechen der Mikrotanks zugeordnet ist.

13. Gerät nach Anspruch 10 in Verbindung mit Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gerät den Duftstoff-Speicherplätzen jeweils ein Element zur Schaffung der definierten Bedingungen für das Reagenz zugeordnet ist.

14. Gerät nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe flüssig in einer Aromenvorratskartusche gespeichert sind und die Austrageinheit die gespeicherten Duftstoffe mittels einer Mikrodosierpumpe austrägt.

15. Gerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mikrodosierpumpe auf der Basis piezoelektrischer Aktoren vorgesehen ist.

16. Gerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mikrodosierpumpe auf der Basis thermischer Aktoren vorgesehen ist.

17. Gerät nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoffe flüssig oder gasförmig in dem Aromenspeicher gespeichert sind und die Austrageinheit gasförmiges Aromenkonzentrat mit Piezoventil-Steuerung austrägt.

18. Gerät nach einem der Ansprüche 14-17, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit eine Einrichtung zum Zerstäuben und/oder Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe aufweist.

19. Gerät nach Anspruch 18,

- 18 -

dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit eine mechanische Zerstäubungsdüse aufweist.

20. Gerät nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit mit einer Ultraschall-Zerstäubungseinrichtung ausgerüstet ist.

21. Gerät nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, daß die Austrageinheit mit einer elektrostatischen Zerstäubungseinrichtung ausgerüstet ist.

22. Gerät nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, daß der Austrageinheit ein Mikroheizelement zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe zugeordnet ist.

23. Gerät nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, daß der Austrageinheit eine Mikrowelleneinheit zum Verdampfen der ausgetragenen Duftstoffe zugeordnet ist.

24. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinheit ein Empfangsmodul zur externen Ansteuerung durch eine Signal- oder Taktgebereinheit zugeordnet ist.

25. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch ein kleines Gebläse zur Unterstützung der Aufwärtsbewegung der ausgetragenen Duft- bzw. Aromenwolke aufgrund natürlicher Konvektion (Körperwärme).

26. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine Heizeinrichtung zur Entfaltung der ausgetragenen Duft- bzw. Aromenwolke.

- 19 -

27. Aromenspeicher (Duftchip) insbesondere zur Verwendung mit einem Gerät zur Abgabe von Düften nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

gekennzeichnet durch einen Träger (20), in bzw. auf dem die Duftstoffe flüssig, gel- oder gasförmig oder als Feststoff angeordnet sind.

28. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 27,

gekennzeichnet durch eine Anordnung von Porösstoffen (21), in bzw. an den die Duftstoffe flüssig, gelförmig oder in Form von Feststoffablagerungen gebunden sind.

29. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 28,

gekennzeichnet durch einen Träger (20) in Form einer Harz-/Kunststoff- oder Pappefolie mit einer Anordnung von Vertiefungen/Löchern, in denen die Porösstoffe (21) aufgenommen sind.

30. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 29,

gekennzeichnet durch eine den Porösstoff (21) vom Trägermaterial (20) isolierende Metall- oder metallbedampfte Kunststoffschale (20',20'').

31. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 30,

gekennzeichnet durch eine elektrische Trennschicht auf der Unterseite der Trägerfolie (20).

32. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 29,

dadurch gekennzeichnet, dass die Porösstoffe in eine Silikon- oder Kunstharzmasse eingebettet sind.

33. Aromenspeicher (Duftchip) nach einem der Ansprüche 28 bis 32,

- 20 -

dadurch gekennzeichnet, dass die duftstoffgetränkten Porösstoffe (21) auf ihrer Oberseite z. B. mittels Wachs versiegelt sind.

34. Aromenspeicher (Duftchip) nach Anspruch 27, gekennzeichnet durch eine Anordnung von Mikrotanks, in denen die Duftstoffe flüssig, gelförmig oder gasförmig aufgenommen sind, und durch eine die Mikrotanks verschließende Schutzschicht.

35. Aromenspeicher (Duftchip) nach einem der Ansprüche 27 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Anordnung von Duftstoffen ein Reagenz zugeordnet ist zur Auslösung einer z. B. exothermen Reaktion unter definierten Bedingungen.

1/11

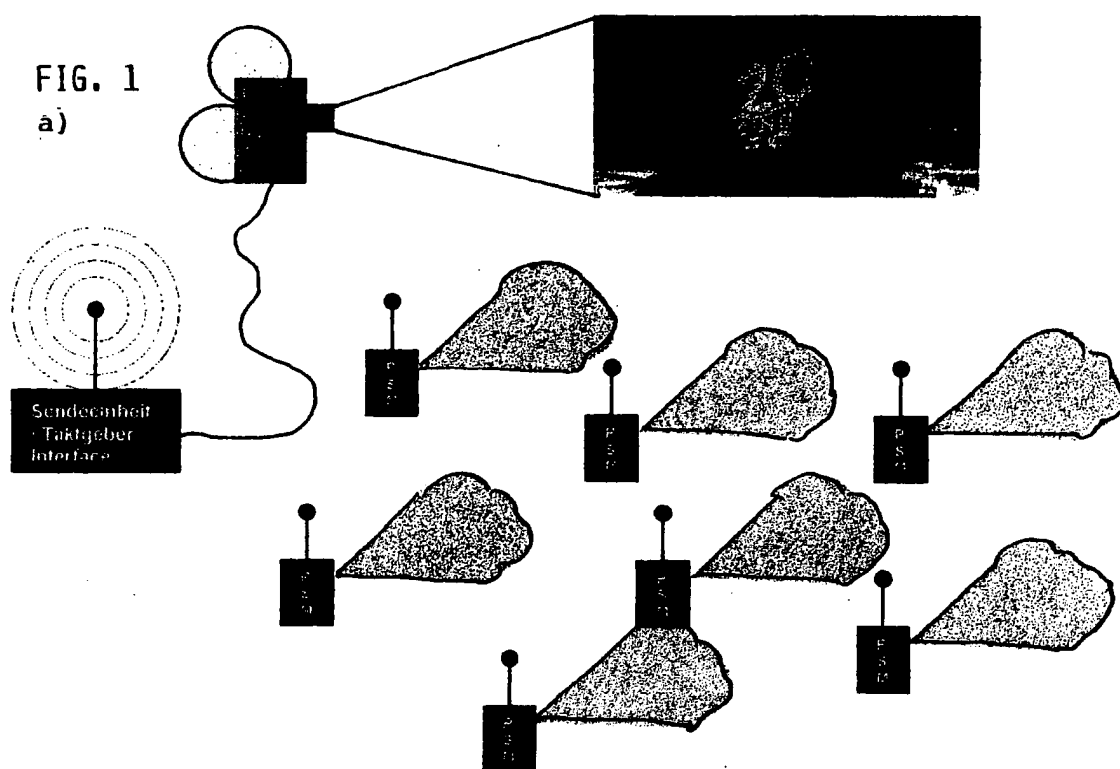
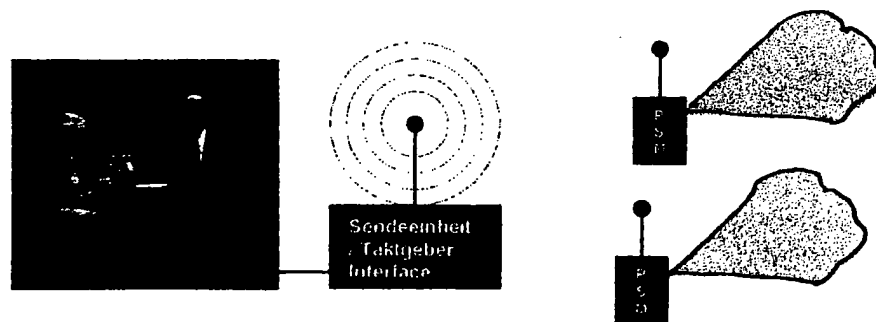


FIG. 1

b)



2/11

FIG. 2

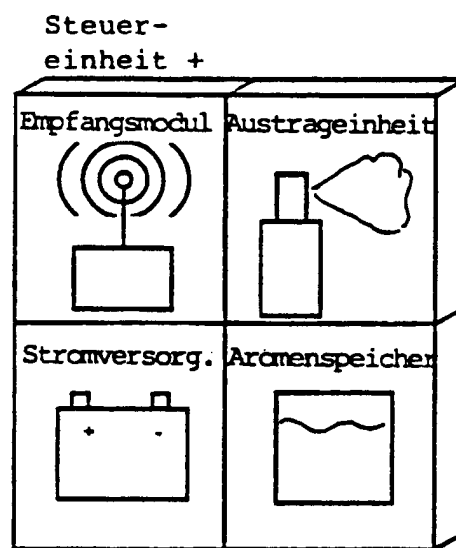
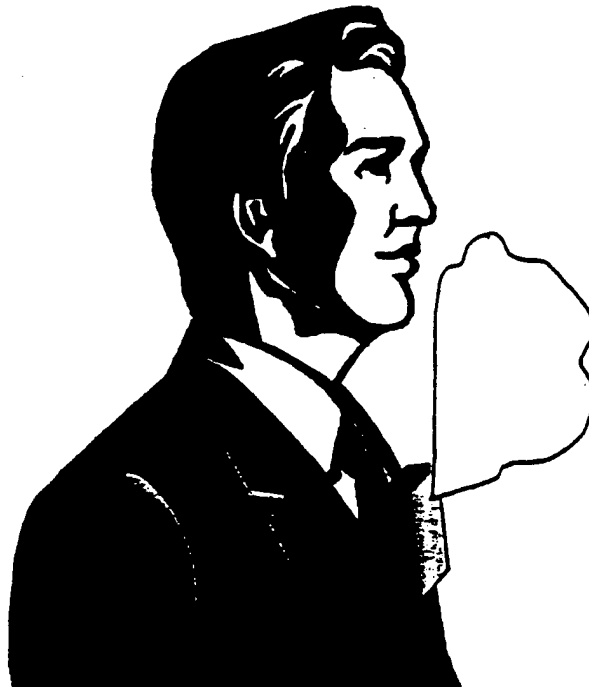


FIG. 3



3/11

FIG. 4

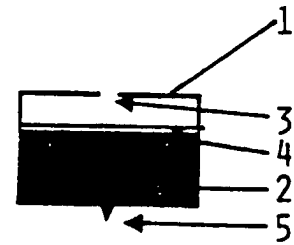
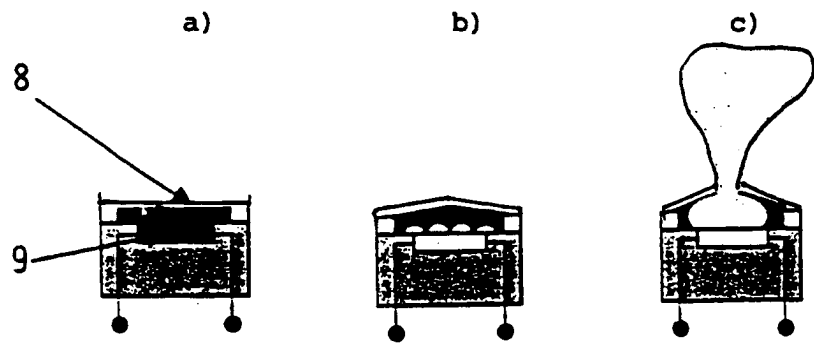
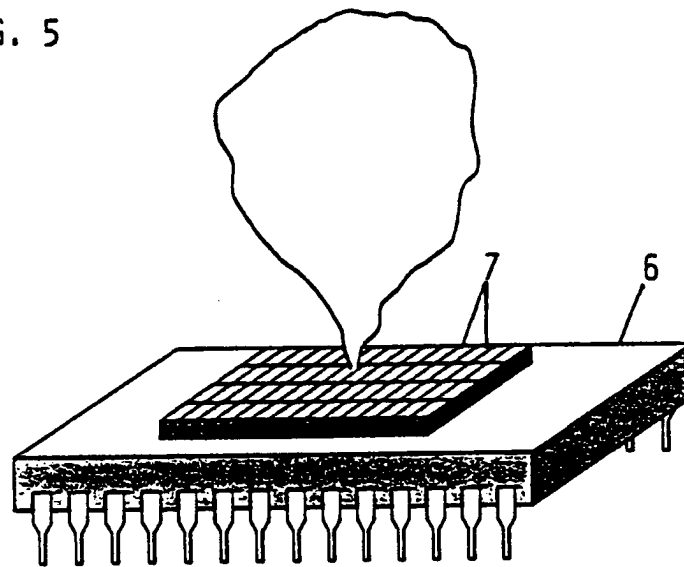


FIG. 5



Ruhezustand

Aufheizen

Aufplatzen der
Membran und
Ausblasen der
Aromenwolke

4/11

FIG. 6

a)

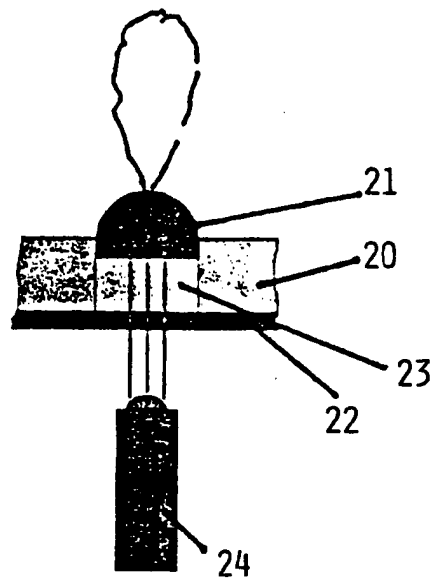
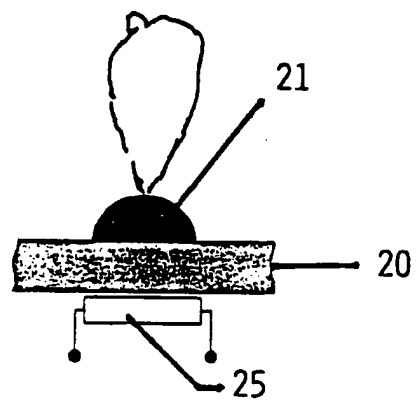


FIG. 6

b)



5/11

FIG. 6

c)

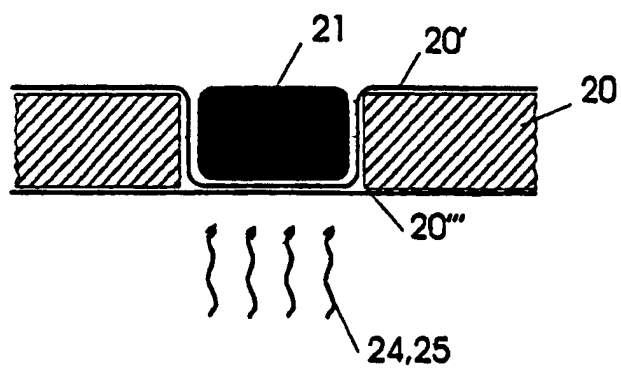
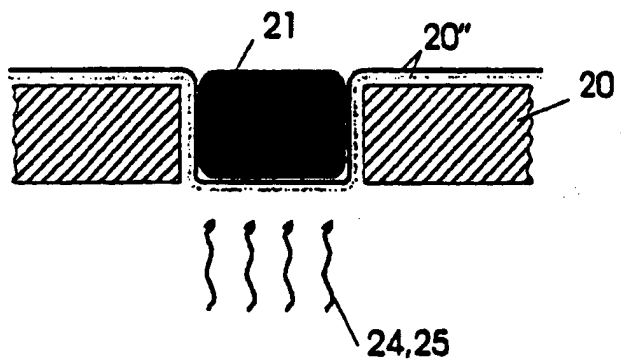
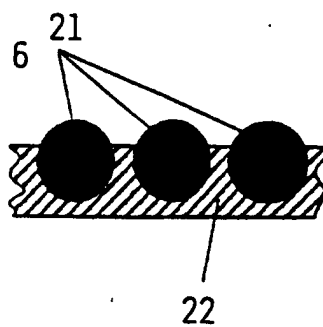
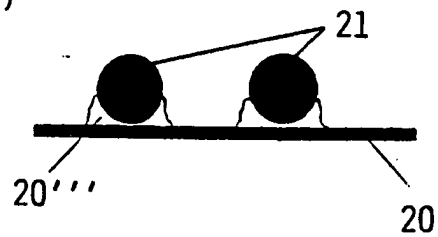


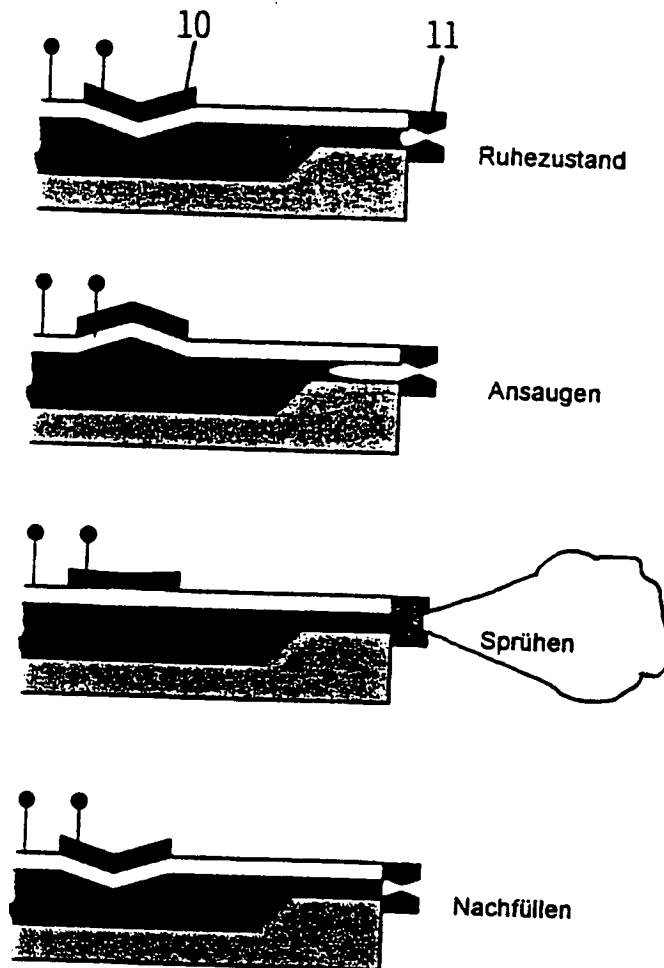
FIG. 6

d)

FIG. 6
e)FIG. 6
f)

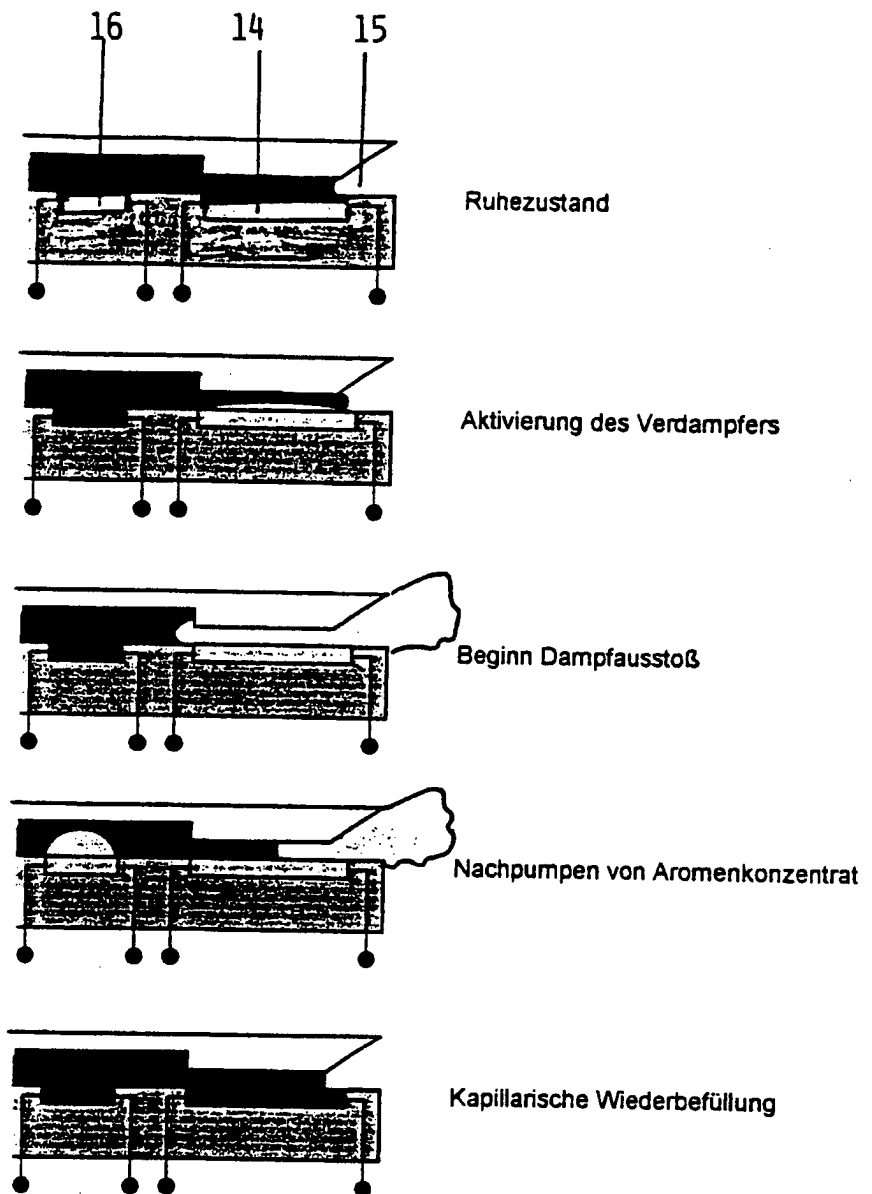
6/11

FIG. 7



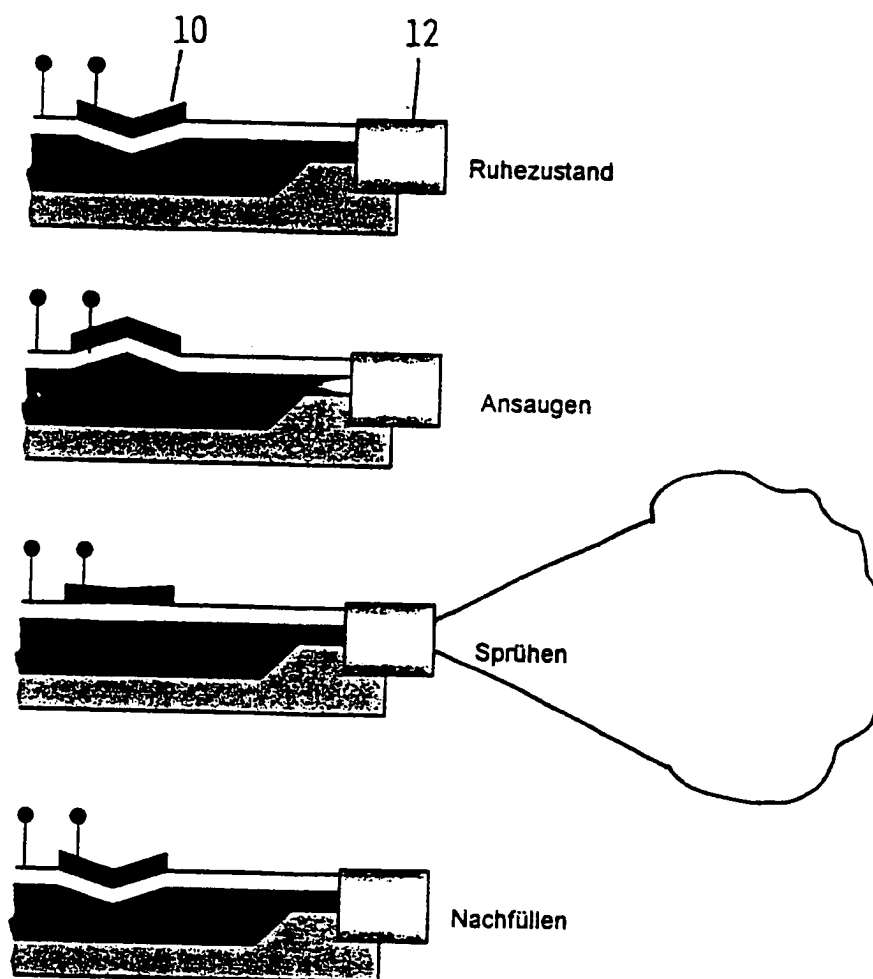
7/11

FIG. 8



8/11

FIG. 9



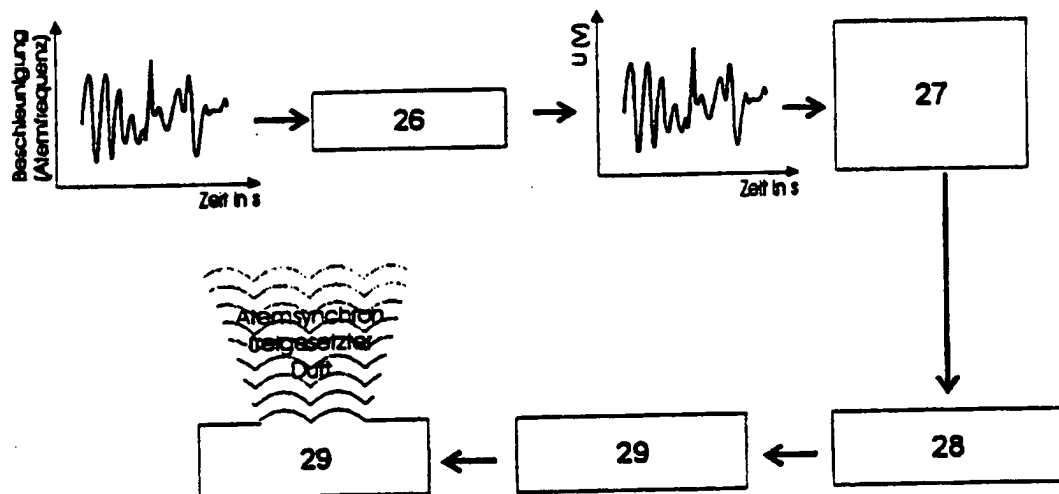
time. The interpolation is performed by the time stamp generator using the conventional PC tick (interrupt 0x08 and 0x1C) of the PC module as a time base. Its rate is reprogrammed to 2000 interrupts per second. It will be appreciated that this rate allows a period of 500 μ s which is a perfect multiple of the sampling
5 frequency of the actuators (400Hz). It is also interesting to note that there are 64 ticks per AC3 frame. 64 ticks have the duration of 3 DTS frames. Therefore, an internal clock which provides the elapsed time of a video stream with increments of 500 μ s is available. This internal clock 26 is using a Frequency Locked Loop (FLL). The FLL consists in readjusting the clock divider that sets the rate of 2000
10 interrupts per seconds using the incoming frames.

In the preferred embodiment, the synchronization table is created using two main principles. The first principle states that an entry point should be placed two seconds before and during a zone of interest. The second principles states that the synchronization table cannot comprise an entry with a signature that
15 occurs more than once in the whole soundtrack.

Now referring back to Fig. 5, the time stamps generated using the internal clock 26 and the synchronization table 32 are used by the effect trigger 28 to provide the effects related to the present portion if any. In the preferred embodiment, the effects are stored using three different types of file. The EFF.1
20 file 34 is loaded in the random access memory of the PC-Module in order to guarantee a rapid access. The EFF.2 file 36 is loaded into a Random Access Memory disk, which is created into an hard drive connected to the PC-Module using the IDE interface. In the preferred embodiment of the present invention, the hard drive has a size of 16 Mb. 15 Mb of the hard drive space are dedicated to
25 the creation of the RAM disk. The .400 files 38 are stored either on a storage unit such as a CD-ROM unit connected to the PC-Module using the IDE interface or on the hard drive of the PC-Module.

Now referring to Fig.8, the EFF.1 file 34 comprises, in the preferred embodiment of the present invention, two fields. The first field is the time start of
30 an effect, while the second field is the length or duration of an effect. The origin for the start time of an effect is the beginning of the movie in one embodiment of the present invention; any time position may be, in another embodiment, the

FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02081

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61L9/12 A63J23/02 A44C15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63J A61L A44C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 15 404 A (HUETER ANDREAS DIPL ING FH) 26 February 1998 (1998-02-26) column 7, line 16 - line 23 figures 1,2,5 claims	1-6, 8-13, 24-27, 34,35
X	EP 0 674 468 A (SYNTON GMBH FORSCHUNG ENTWICKL) 27 September 1995 (1995-09-27) column 5, line 35 -column 6, line 4 column 11, line 15 - line 45 figures claims 1,30-35	1-6, 8-13, 17-22, 24-27, 34,35

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 October 2000

Date of mailing of the international search report

26/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thornton, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02081

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 831 384 A (RICOH KK) 25 March 1998 (1998-03-25)</p> <p>column 7, line 57 -column 8, line 18 figure 8 claims</p>	<p>1-6, 8-13, 17, 18, 21, 22, 24-27, 34, 35</p>
A	<p>"SCENT GENERATOR" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, US, IBM CORP. NEW YORK, vol. 38, no. 11, 1 November 1995 (1995-11-01), page 429 XP000547415 ISSN: 0018-8689 the whole document</p>	<p>1-6, 8-19, 22, 24-27, 34, 35</p>
A	<p>US 4 629 604 A (SPECTOR DONALD) 16 December 1986 (1986-12-16)</p> <p>column 3, line 35 - line 43 figures 1-6, 8 claims</p>	<p>1-16, 18, 22, 24-29, 32, 34, 35</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02081

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19715404 A	26-02-1998	DE 19635528 A	27-02-1997
EP 0674468 A	27-09-1995	DE 9417441 U	12-01-1995
EP 0831384 A	25-03-1998	JP 10146385 A	02-06-1998
		DE 69700398 D	16-09-1999
		DE 69700398 T	13-01-2000
		ES 2137751 T	16-12-1999
US 4629604 A	16-12-1986	US 4556539 A	03-12-1985
		AT 30211 T	15-10-1987
		AU 566015 B	08-10-1987
		AU 1803583 A	27-09-1984
		CA 1210040 A	19-08-1986
		DE 3374046 D	19-11-1987
		EP 0123746 A	07-11-1984
		JP 1621421 C	09-10-1991
		JP 2043506 B	28-09-1990
		JP 59174160 A	02-10-1984
		US 4781895 A	01-11-1988
		ZA 8306028 A	25-04-1984

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

II. Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02081

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61L9/12 A63J23/02 A44C15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A63J A61L A44C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 15 404 A (HUETER ANDREAS DIPL ING FH) 26. Februar 1998 (1998-02-26) Spalte 7, Zeile 16 - Zeile 23 Abbildungen 1,2,5 Ansprüche	1-6, 8-13, 24-27, 34,35
X	EP 0 674 468 A (SYNTON GMBH FORSCHUNG ENTWICKL) 27. September 1995 (1995-09-27) Spalte 5, Zeile 35 - Spalte 6, Zeile 4 Spalte 11, Zeile 15 - Zeile 45 Abbildungen Ansprüche 1,30-35	1-6, 8-13, 17-22, 24-27, 34,35

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thornton, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02081

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 831 384 A (RICOH KK) 25. März 1998 (1998-03-25)</p> <p>Spalte 7, Zeile 57 -Spalte 8, Zeile 18 Abbildung 8 Ansprüche</p>	<p>1-6, 8-13, 17, 18, 21, 22, 24-27, 34, 35</p>
A	<p>"SCENT GENERATOR" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, US, IBM CORP. NEW YORK, Bd. 38, Nr. 11, 1. November 1995 (1995-11-01), Seite 429 XP000547415 ISSN: 0018-8689 das ganze Dokument</p>	<p>1-6, 8-19, 22, 24-27, 34, 35</p>
A	<p>US 4 629 604 A (SPECTOR DONALD) 16. Dezember 1986 (1986-12-16)</p> <p>Spalte 3, Zeile 35 - Zeile 43 Abbildungen 1-6, 8 Ansprüche</p>	<p>1-16, 18, 22, 24-29, 32, 34, 35</p>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02081

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19715404 A	26-02-1998	DE 19635528 A	27-02-1997
EP 0674468 A	27-09-1995	DE 9417441 U	12-01-1995
EP 0831384 A	25-03-1998	JP 10146385 A	02-06-1998
		DE 69700398 D	16-09-1999
		DE 69700398 T	13-01-2000
		ES 2137751 T	16-12-1999
US 4629604 A	16-12-1986	US 4556539 A	03-12-1985
		AT 30211 T	15-10-1987
		AU 566015 B	08-10-1987
		AU 1803583 A	27-09-1984
		CA 1210040 A	19-08-1986
		DE 3374046 D	19-11-1987
		EP 0123746 A	07-11-1984
		JP 1621421 C	09-10-1991
		JP 2043506 B	28-09-1990
		JP 59174160 A	02-10-1984
		US 4781895 A	01-11-1988
		ZA 8306028 A	25-04-1984